

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

35 C15691

14 6.11
12-27-01
PATENT APPLICATION



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Application of:

Shinichi TOCHIHARA, et al.

Application No.: 09/933,762

Filed: August 22, 2001

For: INK-JET RECORDING SYSTEM AND)
INK-JET RECORDING METHOD)

Examiner: Unassigned

Group Art Unit: 2853

November 7, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Application:

JAPAN

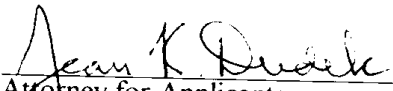
2000-252416

August 23, 2000

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Jean K. Dudek
Registration No. 30,938

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

JKD/dc
DC_MAIN 77277 v 1

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 8月23日

出願番号

Application Number:

特願2000-252416

出願人

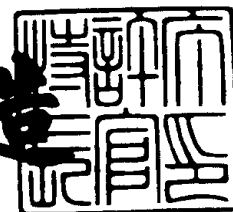
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 9月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3081557

【書類名】 特許願

【整理番号】 3935005

【提出日】 平成12年 8月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01
B41M 5/00

【発明の名称】 インクジェット記録システム及びインクジェット記録方法

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 栃原 伸一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 近藤 祐司

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録システム及びインクジェット記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基材上にインク受容層を有する被記録媒体の保持部と、複数色の水性顔料インクのインク保持部と、該保持部から供給された被記録媒体のインク受容層に該インク保持部から供給された水性顔料インクを用いて画像を記録するインクジェット記録装置と、を有するインクジェット記録システムにおいて

(1)前記被記録媒体のインク受容層が、粒子状アルミナ水和物と樹脂バインダーを主体として構成された多孔質層であり、該インク受容層の細孔容積が 0.1 ~ 1.0 mL/g の範囲にあり、

(2)前記複数色の水性顔料インクが水系媒体、樹脂成分及び顔料を含み、該水性顔料インク中における該顔料の粒子径が 10 ~ 500 nm の範囲内に分布しており、かつ、該顔料の全粒子に占める粒径が 300 ~ 500 nm の範囲内に分布する顔料の割合が 30 % 以下である

ことを特徴とするインクジェット記録システム。

【請求項 2】 前記インク受容層の BET 比表面積が、 $20 \sim 450 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲である請求項 1 に記載のインクジェット記録システム。

【請求項 3】 前記複数色の水性顔料インク中に含まれる樹脂成分の含有量が、インク中に 0.001 ~ 10 質量% の範囲である請求項 1 または 2 に記載のインクジェット記録システム。

【請求項 4】 前記複数色の水性顔料インクが、少なくとも、シアン、マゼンタ、イエローインクを含む請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のインクジェット記録システム。

【請求項 5】 基材上に、インク受容層を有する被記録媒体に、複数色の水性顔料インクをもって該インク受容層にインクジェット記録を行ない画像を形成するインクジェット記録方法において、

(1)前記インク受容層が、粒子状アルミナ水和物と樹脂バインダーを主体として構成された多孔質層であり、該インク受容層の細孔容積が、 $0.1 \sim 1.0 \text{ mL/g}$

の範囲にあり、

(2)前記複数色の水性顔料インクが水系媒体、樹脂成分及び顔料を含み、該水性顔料インク中における該顔料の粒子径が10～500nmの範囲内に分布しており、かつ、該顔料の全粒子に占める粒径が300～500nmの範囲内に分布する顔料の割合が30%以下である

ことを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項6】 前記インク受容層のBET比表面積が、20～450m²/gの範囲である請求項5に記載のインクジェット記録方法。

【請求項7】 前記複数色の水性顔料インク中に含まれる樹脂成分の含有量が、インク中に0.001～10質量%の範囲である請求項5または6に記載のインクジェット記録方法。

【請求項8】 前記複数色の水性顔料インクが、少なくとも、シアン、マゼンタ、イエローインクを含む請求項5～7のいずれかに記載のインクジェット記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置を用いて、良好なフルカラーの画像を得るに好適な顔料インクと被記録媒体を用いるインクジェット記録システム並びに方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、インクジェット印刷は、カラープリンタの登場とカラー画像を処理することができるパソコンソフトウェアの発達に伴い、より高精度なフルカラー画像を得たいという要求が高まっている。そのためにプリントヘッドの高解像度化や光沢性、白色度の高い、高吸収性のインクジェット用特殊媒体等の開発も急速に進められている。また、インクジェット印刷システムは、非接触印刷システムであるため製版の必要も無く、また高速印刷も可能であることから、産業用途の分野においても期待されている。

【 0 0 0 3 】

最近ではインクジェット記録にインクの色材として顔料を用いる試みが多くなり、その理由は、顔料がインクジェット方式においても耐水性や耐光性等の堅牢性を与える最も良い材料であるからである。このような顔料を用いたインクジェット用のインクについては、特開平 2 - 2 5 5 8 7 5 号公報、特開平 4 - 3 3 4 8 7 0 号公報、特開平 4 - 5 7 8 5 9 号公報及び特開平 4 - 5 7 8 6 0 号公報等に印字品位、吐出特性、保存安定性、目詰まり性、定着性等の基本的な特性を満たすインクジェット用の水性顔料インクとして開示されている。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、顔料インクを用いて高精細なフルカラー画像を得ようとする、普通紙では十分な発色性が得られないという点から、前述したようなインクジェット用の特殊媒体を選択しなければならないというのが現状である。

【 0 0 0 5 】

また、産業用途においては、インク吸収性のない基材が対象となる場合が多く、そのような場合にもインク受容層を基材の上にコーティングして使用しなければならない。

【 0 0 0 6 】

ところが、このようなインクジェット記録用のインク受容層は、ほとんどが従来の染料インクを用いたインクジェットプリンタの専用媒体として開発されたものなので、顔料インクに対しての適性は配慮されていない。特に光沢系媒体は、そのインク受容層に高吸収性の水溶性樹脂を主成分として用いることが多く、このようなインク受容層は、まず、それ自体に耐水性がないこと、すなわち耐水性の良好な顔料を用いても、インク受容層が水に溶けるので顔料は受容層といっしょに流れてしまうという不具合が生じてしまう。さらに、顔料インクで形成された画像部分においては、擦過性、すなわち指で画像部分をさわったり、こすったりすると簡単に色が落ちたり、画像が汚れるという問題が発生し、この現象は、特にインクの付与量が多くなるカラー画像の混色部分において顕著である。

【 0 0 0 7 】

以上のような問題に対しては、ラミネート処理等の後処理を被記録媒体全面に

施して対応するというのが現状の解決手段になっているが、コスト、作業性等の面で必ずしも満足しうるものではなく、その改善が望まれている。

【 0 0 0 8 】

また、顔料インク用のインクジェット記録媒体としてもいくつかの提案がなされている。例えば、特開平 9-1 2 3 5 9 3 号公報には、顔料インク用のインクジェット記録媒体として、アルミナ水和物の多孔質層の上に設けた高吸収性の水溶性受容層に、顔料インクでインクジェット記録をすることが開示されている。しかしながら、記録された顔料インク成分のうち、水分はアルミナ水和物の多孔質層にまで吸収されるが、顔料自体は最表面層である水溶性樹脂層に定着することになるため、結局は前述したごとく耐水性の問題は未解決のままとなる。また、特開平 1 0-1 1 9 4 2 2 号公報には、アルミナ水和物又はシリカを含む多孔質層の上に設けたカルボキシル化 S B R 樹脂層に、顔料インクでインクジェット記録をすることが開示されている。このカルボキシル化 S B R 樹脂層は、非水系のインクに対して親和性の良好なインク受容層であるため、水性の顔料インクに対しては満足できる適性は期待できない。さらに、特開平 1 0-6 7 1 6 8 号公報には、細孔性を有する基材(セルロース紙、合成紙等)上にシリカ又はアルミナを含む多孔質層を設け、これに顔料インクでインクジェット記録することが開示されている。しかしながら、基材の構造がインク中の液成分を吸収できる細孔性のものに限定されており、また、単位面積当たりのインク付着量が多くなるフルカラー画像を記録した場合の画像特性、特に画像部分の擦過性等については不明である。

【 0 0 0 9 】

いずれにせよ、インクジェット記録用の顔料インクとそのインクを吸収、定着させるインク受容層の最適化については、双方からの検討が十分になされていないのが現状である。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

従って本発明の目的は、複数色の顔料インクを用いて高精細なフルカラー画像を形成した際に、良好な発色性、インク吸収性が得られることはもとより、画像

部分の擦過性及び耐水性も向上したインクジェットカラー記録物が得られる顔料インクと被記録媒体を用いるインクジェット記録システム並びに方法を提供することである。

【 0 0 1 1 】

【発明を解決するための手段】

すなわち、本発明は、

基材上にインク受容層を有する被記録媒体の保持部と、複数色の水性顔料インクのインク保持部と、該保持部から供給された被記録媒体のインク受容層に該インク保持部から供給された水性顔料インクを用いて画像を記録するインクジェット記録装置と、を有するインクジェット記録システムにおいて、

(1)前記被記録媒体のインク受容層が、粒子状アルミナ水和物と樹脂バインダーを主体として構成された多孔質層であり、該インク受容層の細孔容積が0.1～1.0 mL/gの範囲にあり、

(2)前記複数色の水性顔料インクが水系媒体、樹脂成分及び顔料を含み、該水性顔料インク中における該顔料の粒子径が10～500 nmの範囲内に分布しており、かつ、該顔料の全粒子に占める粒径が300～500 nmの範囲内に分布する顔料の割合が30%以下である

ことを特徴とするインクジェット記録システムに関するものである。

【 0 0 1 2 】

また、基材上にインク受容層を有する被記録媒体に、複数色の水性顔料インクをもって該インク受容層にインクジェット記録を行ない画像を形成するインクジェット記録方法において、

(1)前記インク受容層が、粒子状アルミナ水和物と樹脂バインダーを主体として構成された多孔質層であり、該インク受容層の細孔容積が、0.1～1.0 mL/gの範囲にあり、

(2)前記複数色の水性顔料インクが水系媒体、樹脂成分及び顔料を含み、該水性顔料インク中における該顔料の粒子径が10～500 nmの範囲内に分布しており、かつ、該顔料の全粒子に占める粒径が300～500 nmの範囲内に分布する顔料の割合が30%以下である

ことを特徴とするインクジェット記録方法に関するものである。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

(記録媒体)

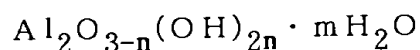
本発明で使用する基材としては、適度のサイジングを施した紙、無サイズ紙、レジンコート紙などの紙類、樹脂のフィルムやシートが使用でき、特にこれらに限定されるものではない。樹脂からなるものとしては、ポリエステル、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリメチルメタクリレート、酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリカーボネートなどの透明フィルムや、アルミナ水和物、チタンホワイト等の充填により、または、発泡により不透明化したフィルムやシートを用いることができる。

【 0 0 1 4 】

基材の表面には、インク受容層との接着性を良好にするために、コロナ処理などの表面処理を行ったり、簡易接着層を下引き層として設けても良い。さらに、カール防止用の基材の裏面あるいは所定の部位に樹脂層や顔料層などのカール防止層を設けることもできる。

【 0 0 1 5 】

インク受容層の形成に用いるアルミナ水和物は、本発明の目的を達成できるものであれば特に制限されず、例えば下記一般式



(nは、0、1、2または3であり、mは0～10、好ましくは0～5の範囲で、 $m\text{H}_2\text{O}$ は多くの場合結晶格子の形成に関与しない脱離可能な水相を表すものであるためmは整数でない数値をとることもあり、更にか焼するとmは0に達することもある。)で表されるものが好適に利用し得る。更にアルミナ水和物としては非晶質のもの、なかでも特開平5-125437号公報、同5-125438号公報、同5-125439号公報、同6-114571号公報に記載されたアルミナ水和物が好ましい。なお、アルミナ水和物が非晶質であるかどうかは、X線回折法による分析等で確認できる。

【 0 0 1 6 】

アルミナ水和物は、直接、あるいは水または水を主体とする液媒体に分散した形で、後述する樹脂バインダーと混合されてインク受容層の形成に用いられる。アルミナ水和物をインク受容層に含有させることで、多孔質構造をインク受容層に付与することが可能となる。

【 0 0 1 7 】

インク受容層の多孔質構造は、例えば細孔容積や B E T 比表面積によって特徴付けることができる。本発明の目的を達成する上では、インク受容層の細孔容積は、 $0.1 \sim 1.0 \text{ mL/g}$ の範囲にあるものが好ましい。

【 0 0 1 8 】

細孔容積が上記の範囲より大きい場合は、インク受容層にクラックや粉落ち等が生じやすくなったり、顔料粒子が受容層の縦方向にはいりすぎて、擦過性は向上するものの画像の濃度や彩度が低下する場合がある。また上記の範囲より小さい場合には、十分なインク吸収性が得られず、特に多色印字を行なった場合にインク受容層からインクがあふれて画像に滲みが発生する場合がある。

【 0 0 1 9 】

特に顔料インクの場合は、染料と異なって顔料が粒径分布を有する多数の粒子の状態で存在するため、これらの顔料粒子がある程度インク受容層の空隙の中に入れることが、擦過性を改善するための有効な手段となる。この点からも、細孔容積は 0.1 mL/g 以上あることが強く望まれる。

【 0 0 2 0 】

また、インク受容層の B E T 比表面積は、 $20 \sim 450 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲であることが好ましい。この範囲より小さい場合は、インク受容層に十分な光沢性が得られない場合があり、またヘイズが増加するため画像に白もやがかかったようになる場合がある。また、上記範囲より大きい場合、インク受容層にクラックが生じやすくなる場合がある。

【 0 0 2 1 】

このような好ましい細孔容積や B E T 比表面積を有するインク受容層を得るには、アルミナ水和物の細孔容積は、 $0.1 \sim 1.0 \text{ mL/g}$ の範囲内にあるのが好ましく、また、その B E T 比表面積は、 $40 \sim 500 \text{ m}^2/\text{g}$ であるのが好ましい。

なお、アルミナ水和物の細孔容積等の物性は、その製造過程において調節可能である。

【 0 0 2 2 】

また、アルミナ水和物としては、多孔質粒子状のものが好適であり、その粒径としては、20～500nmのものが好ましい。この範囲より小さい粒径のものをを用いた場合、クラックが発生しやすくなる場合があり、また、この範囲より大きな粒径のものをを用いた場合には、インク受容層の表面平滑性が低下して、光の画像が全体に白っぽくなる場合がある。

【 0 0 2 3 】

本発明においてインク受容層の形成に用いる樹脂バインダーとしては、バインダーとしての機能を満たす樹脂であれば制限なく利用できる。そのような樹脂としては、例えば、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、カルボキシルメチルセルロース、アクリル、ポリウレタン、塩化ビニリデン、ポリオレフィン、ポリ酢酸ビニル、スチレン-アクリル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラル等挙げることができる。バインダー樹脂は、1種を単独で、あるいは2種以上を組み合わせ用いることができる。バインダー樹脂として疎水性のものを選択することで、インク受容層の耐水性が大幅に向上する。

【 0 0 2 4 】

また、樹脂エマルジョンとしては、例えばその最低造膜温度が0～50℃の範囲にあり、また分散したバインダー樹脂のガラス転移温度が0～90℃の範囲にあるものが好ましい。

【 0 0 2 5 】

最低造膜温度やガラス転移温度が上記の範囲よりも低い場合には、インク受容層形成後の時間経過とともに細孔容積が減少し、インク吸収性の低下が見られたり、表面にべたつきが生じたり、表面硬度の低下により損傷しやすくなるといった問題が生じる場合がある。

【 0 0 2 6 】

また、上記の温度範囲よりも高いと、十分な造膜に必要な加熱乾燥温度範囲において基材の変形等の問題が生じる場合がある。すなわち、基材の変形が生じな

い低温での(加熱)乾燥では、エマルジョン粒子間の融着による造膜性が低下して形成されるインク受容層にクラックが発生したり、大きな径の細孔が生じて画像全体に白もやがかかったようになるといった問題が発生する場合がある。

【 0 0 2 7 】

一方、エマルジョン中に分散する樹脂粒子の粒径としては、例えば、 $0.07 \sim 0.7 \mu\text{m}$ の範囲にあるものが好ましい。粒径がこの範囲よりも小さいと、良好な細孔形成が達成できない場合があり、また、粒径がこの範囲より大きいと細孔径が大きくなりすぎて、画像全体に白もやがかかったようになるといった問題が発生する場合がある。

【 0 0 2 8 】

アルミナ水和物とバインダー樹脂(樹脂エマルジョンの固形分)との混合比は、例えば、その下限は、 $1:1$ 、好ましくは $2:1$ で、その上限は、 $9:1$ 、好ましくは $7:1$ とされる。

【 0 0 2 9 】

バインダー樹脂の量が上記の範囲よりも少ない場合、インク受容層の機械的強度の低下、クラックの発生、粉落ちなどの問題が生じる場合があり、上記の範囲よりも多い場合、インク受容層に十分な多孔質構造、例えば細孔容積が得られず、インク吸収性が低下する場合がある。

【 0 0 3 0 】

塗工液には、アルミナ水和物以外の顔料として、例えば、炭酸カルシウム、カオリン、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、チタニア、酸化亜鉛、炭酸亜鉛、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸、ケイ酸ナトリウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸カルシウム、シリカ等の無機顔料や、各種プラスチックピグメント、尿素樹脂顔料等の有機顔料等の1種以上を必要に応じて追加できる。

【 0 0 3 1 】

また、塗工液には、水溶性高分子を必要に応じて添加することもできる。この水溶性高分子としては、例えば、ポリビニールアルコールまたはその変性体(カチオン変性体、アニオン変性体、シラノール変性体等)、でんぷんまたはその変性体(酸化物、エーテル化物)、ゼラチンまたはその変性体、カゼインまたはその

変性体、カルボキシメチルセルロース、アラビアゴム、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース等のセルロース誘導体、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸の重合体または他の単量体との共重合体、アクリル酸エステル共重合体等の1種以上を用いることができる。

【0032】

更に、塗工液には本発明の目的を損なわない範囲で、分散剤、増粘剤、pH調整剤、潤滑剤、流動性変性剤、界面活性剤、消泡剤、耐水化剤、抑泡剤、離型剤、防ばい剤等を添加することもできる。

【0033】

塗工液の基剤への塗工は、例えば、ブレードコート方式、エアナイフコート方式、ロールコート方式、フラッシュコート方式、グラビアコート方式、キスコート方式、ダイコート方式、エクストルージョン方式、スライドホッパー(スライドビート)方式、カーテンコート方式、スプレー方式等を用いた方法により行なうことができる。

【0034】

塗工液の基材上への塗工量は、乾燥固形分換算で、その下限は、 $0.5/m^2$ 、好ましくは $5g/m^2$ 程度、その上限は、 $60g/m^2$ 、好ましくは $45g/m^2$ 程度とされる。また、インク受容層の層厚は、所望とする用途等に応じて、適宜選択できるが、より良好なインク吸収性を得るには、 $15\mu m$ 以上、好ましくは $20\mu m$ 以上が良いが、インク受容層の製造効率等を考慮してその上限を設定すると良い。

【0035】

このように、本発明では、アルミナ水和物を用いたインク受容層の層厚を $15\sim 20\mu m$ 程度と従来より薄いものとしても、良好なインク吸収性を確保できる。インク受容層の層厚の低減化が可能となったことで、より高い塗工速度の採用が可能である、生産性の大幅な向上が達成できる。

【0036】

(水性顔料インク)

本発明の水性顔料インク中に分散した顔料粒子の粒径分布は、 $10\sim 500nm$

mの範囲にあり、かつ300～500nmの範囲に粒径分布全体の30%以下の個数の分散した顔料粒子が存在する。

【0037】

粒径が500nmより大きい顔料粒子が、一般的な粒径分布測定装置にて検出されるレベルに存在するようになると、あるいは、300～500nmの範囲に粒径分布全体の30%以上の個数の分散した顔料粒子が存在する場合は、本発明で使用する被記録媒体の多孔質性インク受容層の空隙の中に顔料粒子が入りにくくなり、受容層の表面に残存する量が多くなる場合がある。その結果軽く指でこすっただけで色が落ちたり、汚れたりするなどの擦過性の問題が顕在化してくる場合がある。

【0038】

また、本発明の水溶性顔料インク中には、樹脂成分が含有されていなければならない。上記のような原因で発生する擦過性の問題は、前述したように、本発明において好ましい顔料粒子の粒径分布を規定することで改善される方向にあるが、インク受容層の空隙の中にいかなる条件下においても、顔料粒子をすべて入れることは不可能である。そのため必ずしも十分な効果が得られない場合がある。そこで本発明は、インク中に被膜形成能を有する顔料固定用としての樹脂成分を含ませて、乾燥後、インク受容層の表面に残存した顔料をこの樹脂で固定するものである。

【0039】

本発明で使用する樹脂は、乾燥後できるだけ速やかに被膜を形成できるものであれば、特に限定されない。例えば、水溶性樹脂としては、親水性単量体からなるホモポリマー、又はそれらの塩でもよい。又、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、ナフタレンスルホン酸ホルムアルデヒド縮合物等、あるいはロジン、セラック等の天然樹脂も使用することが可能である。又、本発明においては、これらの水溶性樹脂の中でも、質量平均分子量が、1000～15 000 の範囲のものを使用することが好ましい。

【0040】

また、顔料の分散剤としても使用できる水溶性樹脂の具体例としては、下記の

ものが挙げられる。例えば、スチレン、スチレン誘導体、ビニルナフタレン誘導体、 α, β -エチレン性不飽和カルボン酸の脂肪族アルコールエステル等、アクリル酸、アクリル酸誘導体、マレイン酸、マレイン酸誘導体、イタコン酸、イタコン酸誘導体、フマル酸、フマル酸誘導体等から選ばれた少なくとも2つ以上の単量体からなるブロック共重合体、あるいはランダム共重合体、又はこれらの塩等が挙げられる。

【0041】

これらの水溶性樹脂は、塩基を溶解させた水溶液に可溶なアルカリ可溶型樹脂であり、インクジェット用インクに用いた場合に、分散液の低粘度化が可能であり、かつ分散も容易であるという利点があるので特に好ましい。

【0042】

さらに水を主成分とした媒体中に水不溶性樹脂を分散させた分散液、例えば、アクリル酸エステル系、メタクリル酸エステル系、スチレン系、スチレン-アクリル共重合体、オレフィン系及びアミノ基、アミド基、カルボキシル基、水酸基等の親水性官能基を有するモノマー等の単独重合または共重合樹脂エマルジョン、マイクロエマルジョン、内部3次元架橋した有機微粒子、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス、カルナバワックス等の天然、合成ワックスエマルジョン、ラテックス、コロイド溶液、懸濁液等をインクに添加してもよい。

【0043】

尚、本発明においては上記の樹脂成分をインク中に固形分で0.001~10質量%の範囲で含まれることが好ましい。0.001質量%以下のときは、樹脂による被膜形成が不十分なため、擦過性に対する改善効果が小さくなる場合があり、10質量%以上のときは、インクの粘度が極端に高くなるために、記録ヘッドから正常なインク滴の吐出が困難となる場合がある。より好ましい樹脂成分の含有量は、0.005~5質量%の範囲である。

【0044】

次に本発明で使用される顔料は、一般的な無機顔料、有機顔料であり、例えば無機顔料としては、酸化チタン及び酸化鉄に加え、チャネル法、ファーンズ法などの公知の方法によって製造されたカーボンブラックを使用することができる。

【 0 0 4 5 】

また、有機顔料としては、アゾ顔料(アゾレーキ、不溶性アゾ顔料、縮合アゾ顔料、キレートアゾ顔料などを含む)、多環式顔料(例えばフタロシアニン顔料、ペリレン顔料、ペリノン顔料、チオインジゴ顔料、イソインドリノン顔料、キノフタロン顔料など)、ニトロ顔料、ニトロソ顔料、アニリンブラックなどを使用することができる。

【 0 0 4 6 】

また、これらの顔料を分散させるための分散剤としては、通常の水溶性樹脂や水溶性界面活性剤を用いることができる。水溶性樹脂の具体例としては、前述したように、スチレン、スチレン誘導体、ビニルナフタレン誘導体、 α, β -エチレン性不飽和カルボン酸の脂肪族アルコールエステル等、アクリル酸、アクリル酸誘導体、マレイン酸、マレイン酸誘導体、イタコン酸、イタコン酸誘導体、フマル酸、フマル酸誘導体等から選ばれた少なくとも2つ以上の単量体からなるブロック共重合体、あるいはランダム共重合体、又はこれらの塩等が挙げられる。

【 0 0 4 7 】

これらの水溶性樹脂は、塩基を溶解させた水溶液に可溶なアルカリ可溶型樹脂であり、インクジェット用インクに用いた場合に、分散液の低粘度化が可能であり、かつ分散も容易であるという利点があるので特に好ましい。

【 0 0 4 8 】

また、本発明で分散剤として使用できる水溶性界面活性剤の具体例としては、下記のものが挙げられる。

【 0 0 4 9 】

例えば、アニオン性界面活性剤としては、高級脂肪酸塩、アルキル硫酸塩、アルキルエーテル硫酸塩、アルキルエステル硫酸塩、アルキルアリールエーテル硫酸塩、アルキルスルホン酸塩、スルホコハク酸塩、アルキルアリル及びアルキルナフタレンスルホン酸塩、アルキルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸エステル塩、アルキルアリルエーテルリン酸塩等が挙げられる。

【 0 0 5 0 】

又、カチオン性界面活性剤としては、アルキルアミン塩、ジアルキルアミン塩、テトラアルキルアンモニウム塩、ベンザルコニウム塩、アルキルピリジニウム塩、イミダゾリニウム塩等が挙げられる。

【 0 0 5 1 】

更に両性界面活性剤としては、ジメチルアルキルラウリルベタイン、アルキルグリシン、アルキルジ(アミノエチル)グリシン、イミダゾリニウムベタイン等が挙げられる。

【 0 0 5 2 】

又、ノニオン性界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール、グリセリンエステル、ソルビタンエステル、ショ糖エステル、グリセリンエステルのポリオキシエチレンエーテル、ソルビタンエステルのポリオキシエチレンエーテル、ソルビトールエステルのポリオキシエチレンエーテル、脂肪酸アルカノールアミド、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、アミノオキシド、ポリオキシエチレンアルキルアミン等が挙げられる。

【 0 0 5 3 】

本発明の複数色の水性顔料インクは、上記した顔料及び分散剤と、これらを分散させるための水系媒体とを少なくとも有するが、この際に使用する好適な水性媒体としては、水又は、水と水性有機溶剤の混合溶媒を使用することが好ましい。本発明において使用するインクの、インク中における水の含有量は、通常 2 0 ～ 9 0 質量%、好ましくは、3 0 ～ 7 0 質量%の範囲である。

【 0 0 5 4 】

又、本発明において水と混合して使用し得る水溶性有機溶剤としては、下記のごとき 3 群に分けることができる。即ち、保湿性が高く、蒸発しにくく、親水性に優れる第 1 群の溶剤、有機性があり疎水性の表面への濡れ性がよく、蒸発乾燥性もある第 2 群の溶剤、適度の濡れ性を有し低粘度の第 3 群の溶剤である。本発明においてはこれらの溶剤の中から目的に応じて適宜に選択して使用すればよい。

【 0 0 5 5 】

第1群に属する溶媒としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、トリプロピレングリコール、グリセリン、1,2,4-ブタントリオール、1,2,6-ヘキサントリオール、1,2,5-ペンタントリオール、1,2-ブタンジオール、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、ジメチルスルホキシド、ダイアセトンアルコール、グリセリンモノアリルエーテル、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ポリエチレングリコール300、チオジグリコール、N-メチル-2-ピロリドン、2-ピロリドン、 γ -ブチロラクトン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、スルホラン、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン、ネオペンチルグリコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノイソプロピルエーテル、エチレングリコールモノアリルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、 β -ジヒドロキシエチルウレア、ウレア、アセトニルアセトン、ペンタエリスリトール、1,4-シクロヘキサンジオール等が挙げられる。

【0056】

第2群に属する溶媒としては、ヘキシレングリコール、エチレングリコールモノプロピルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノイソブチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノイソブチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールジエチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテル、テトラエチレングリコールジエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノプロピルエーテル、ジプロピレングリ

コールモノブチルエーテル、トリプロピレングリコールモノメチルエーテル、グリセリンモノアセテート、グリセリンジアセテート、グリセリントリアセテート、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、シクロヘキサノール、1,2-シクロヘキサンジオール、1-ブタノール、3-メチル-1,5-ペンタンジオール、3-ヘキセン-2,5-ジオール、2,3-ブタンジオール、1,5-ペンタンジオール、2,4-ペンタンジオール、2,5-ヘキサンジオール等が挙げられる。

【0057】

第3群に属する溶媒としては、エタノール、n-プロパノール、2-プロパノール、1-メトキシ-2-プロパノール、フルフリルアルコール、テトラヒドロフルフリルアルコール等が挙げられる。

【0058】

以上のごとき水溶性有機溶媒の総量は、概ねインク全体に対して5～40質量%の範囲で使用する事が好ましい。

【0059】

又、本発明の複数色の水性顔料インクには、以上の成分の他、必要に応じて界面活性剤、pH調製剤、防腐剤等を添加することが可能である。

【0060】

本発明の複数色の水性顔料インクは、上記した材料を分散機によって分散して作製されるが、この際の分散機としては、一般に使用される分散機なら如何なるものも使用し得る。具体的には、例えば、ボールミル、ローミル、サンドミル等の分散機が挙げられるが、これらの中でも高速度のサンドミルが好ましく、例えば、スーパーミル、サンドグラインダー、ビーズミル、アジテータミル、グレンミル、ダイノーミル、パールミル、コボルミル(いずれも商品名)等を好ましく使用できる。

【0061】

本発明において、所望の粒系分布を有する顔料の分散体を得る方法としては、下記の方法を用いることができる。例えば、分散機に用いる粉碎メディアのサイズを小さくする、粉碎メディアの充填率を大きくする、あるいは、粉碎処理時間

を長くする、粉碎速度を遅くする等の方法や粉碎後、フィルターや遠心分離機等で分級する等の手法を用いることができる。もちろん、これらの手法を適宜組合わせてもよい。

【 0 0 6 2 】

【実施例】

以下、実施例等を示し、本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【 0 0 6 3 】

(アルミナ水和物の製造例)

米国特許第 4 2 4 2 2 7 1 号公報に記載された方法に従って製造したアルミニウムドデキシドを、米国特許第 4 2 0 2 8 7 0 号公報に記載された方法に従って加水分解し、アルミナスラリーを得た。このアルミナスラリーをアルミナ水和物固形分が 7.9 質量%になるまで水で希釈した。この希釈液の pH を測定したところ、9.5 であった。この希釈液の pH を 3.9 % 硝酸溶液で pH 6.6 に調整した後、オートクレーブにより 1 2 5 °C、6 時間加熱熟成し、熟成後 7 5 °C のスプレー乾燥にかけて粒子状のアルミナ水和物粒子を得た。

【 0 0 6 4 】

このアルミナ水和物粒子の BET 比表面積は $220.2 \text{ m}^2/\text{g}$ 、細孔容積 0.68 mL/g であった。なお、細孔容積は、粒子に 1 2 0 °C、2 4 時間の脱気処理を行った後に、窒素の吸着脱離量を測定する装置(カンタークローム社製、オートソープ I)を用いて測定し、BET 比表面積は Brunauer らの方法(J. Am. Chem. Soc., 6 0、3 0 9、1938)を用いて算出した。

【 0 0 6 5 】

[被記録媒体 1]

上記(アルミナ水和物の製造例)で得たアルミナ水和物をイオン交換水に固形分含量 2 0 質量%となるように分散させて分散液を得た。このアルミナ水和物の水分散液とポリビニルアルコールである商品名:PVA-1 2 4(クラレ社製)とを、固形分の質量比が、(アルミナ水和物の水分散液の固形分):(PVA-1 2 4 の固形分)=6:1 となるように混合、攪拌して塗工液を得た。

【 0 0 6 6 】

この塗工液を白色ポリエステルフィルム(東レ社製、ルミラーX-21、厚み100 μ m)上にダイコーターを用いて毎分25mの塗工速度で、乾燥膜厚が20 μ mになるように塗工した後、110℃で乾燥させた。このようにして、細孔容積が0.7 mL/g、BET比表面積が230 m²/gのインク受容層を形成して、本発明の被記録媒体1を得た。

【 0 0 6 7 】

[被記録媒体2]

アルミナ水和物とアニオン性ポリ酢酸ビニル樹脂エマルジョンとを(アルミナ水和物の水分散液の固形分):(サイピノールAS-550の固形分)=11:1となるように混合する以外は、被記録媒体1と同様にして作製した結果、細孔容積1.7 mL/g、BET比表面積280 m²/gのインク受容層を有する被記録媒体2を得た。

【 0 0 6 8 】

[被記録媒体3]

アルミナ水和物とアニオン性ポリ酢酸ビニル樹脂エマルジョンとを(アルミナ水和物の水分散液の固形分):(サイピノールAS-550の固形分)=1:2となるように混合する以外は、被記録媒体1と同様にして作製した結果、細孔容積0.06 mL/g、BET比表面積100 m²/gのインク受容層を有する被記録媒体3を得た。

【 0 0 6 9 】

[イエローインク1]

スチレン-アクリル酸共重合体(質量平均分子量約7000、酸価 約200)とこれを中和するのに必要な所定量の水酸化カリウム、及び水を混合して、約60℃に保温した状態でこれらを攪拌混合し、10%のスチレン-アクリル酸共重合体の水溶液を作製した。このようにして作製したスチレン-アクリル酸共重合体を分散剤として用い、以下のようなイエロー顔料分散体を作製した。

【 0 0 7 0 】

・ 10%スチレン-アクリル酸

・ ・ ・ ・

共重合体水溶液	2 0 部
・ C.I.ピグメントイエロー 9 3	1 0 部
・ グリセリン	2 0 部
・ ジエチレングリコール	2 0 部
・ トリエチレングリコール	1 0 部
・ 水	2 0 部

これらの材料をバッチ式縦型サンドミルに仕込み、1 m m 径のガラスビーズをメディアとして充填し、水冷しつつ 3 時間、分散処理を行なった。このイエロー顔料分散体を 1 回目の遠心分離処理(12 000 rpm、2 0 分間)することによって、粗大粒子を除去した後、水にて全体を 2 倍に希釈してインク化した。更にこのインクを 2 回目の遠心分離処理(12 000 rpm、2 0 分間)することによって、粗大粒子を除去した後、このインクに界面活性剤(商品名: NIKKOL BO-1 0 TX)を純分で 2 質量%(対顔料比 4 0 %)になるように添加、攪拌して所定の組成になるようにインクを調製した。そして、最後にこのインクを再び遠心分離処理(12 000 rpm、2 0 分間)することによって、粗大粒子を除去することにより、本発明のイエローインク 1 を得た。

【 0 0 7 1 】

[マゼンタインク 1]

イエローインク 1 と同様にして作製されたスチレン-アクリル酸共重合体を分散剤として用い、以下のようなマゼンタ顔料分散体を作製した。

【 0 0 7 2 】

・ 1 0 %スチレン-アクリル酸	
共重合体水溶液	2 0 部
・ C.I.ピグメントレッド 1 2 2	1 0 部
・ グリセリン	2 0 部
・ ジエチレングリコール	2 0 部
・ トリエチレングリコール	1 0 部
・ イソプロピルアルコール	5 部
・ 水	1 5 部

これらの材料をバッチ式縦型サンドミルに仕込み、1 mm 径のガラスビーズをメディアとして充填し、水冷しつつ3時間、分散処理を行なった。

【0073】

このマゼンタ顔料分散体を1回目の遠心分離処理(12 000 rpm、20分間)することによって、粗大粒子を除去した後、水にて全体を2倍に希釈してインク化した。更にこのインクを2回目の遠心分離処理(12 000 rpm、20分間)することによって、粗大粒子を除去した後、このインクに界面活性剤(商品名: NIKKOL BO-10TX)を純分で2質量%(対顔料比40%)になるように添加、攪拌して所定の組成になるようにインクを調製した。そして、最後にこのインクを再び遠心分離処理(12 000 rpm、20分間)することによって、粗大粒子を除去することにより、本発明のマゼンタインク1を得た。

【0074】

[シアンインク1]

イエローインク1と同様にして作製されたスチレン-アクリル酸共重合体を分散剤として用い、以下のようなシアン顔料分散体を作製した。

【0075】

・ 10%スチレン-アクリル酸	
共重合体水溶液	20部
・ C.I.ピグメントブルー15:3	10部
・ グリセリン	20部
・ ジエチレングリコール	20部
・ トリエチレングリコール	10部
・ イソプロピルアルコール	5部
・ 水	15部

これらの材料をバッチ式縦型サンドミルに仕込み、1 mm 径のガラスビーズをメディアとして充填し、水冷しつつ3時間、分散処理を行なった。

【0076】

このシアン顔料分散体を1回目の遠心分離処理(12 000 rpm、20分間)することによって、粗大粒子を除去した後、水にて全体を2倍に希釈してインク化し

た。更にこのインクを2回目の遠心分離処理(12 000 rpm、20分間)することによって、粗大粒子を除去した後、このインクに界面活性剤(商品名:NIKKO L BO-10TX)を純分で2質量%(対顔料比40%)になるように添加、攪拌して所定の組成になるようにインクを調製した。そして、最後にこのインクを再び遠心分離処理(12 000 rpm、20分間)することによって、粗大粒子を除去することにより、本発明のシアンインク1を得た。

【0077】

[イエローインク2]

非イオン性アニオン界面活性剤であるPHOSPHANOL RS-710(東邦化学社製)のトリエタノールアミン塩を分散剤として用い、以下のようなイエロー顔料分散体を作製した。

【0078】

・ PHOSPHANOL RS-710の

トリエタノールアミン塩10%水溶液	20部
・ C.I.ピグメントイエロー93	10部
・ グリセリン	20部
・ ジエチレングリコール	20部
・ トリエチレングリコール	10部
・ 水	20部

これらの材料をバッチ式縦型サンドミルに仕込み、1mm径のガラスビーズをメディアとして充填し、水冷しつつ4時間、分散処理を行なった。

【0079】

このイエロー顔料分散体を遠心分離処理(12 000 rpm、20分間)することによって、粗大粒子を除去した後、水にて全体を2倍に希釈してインク化した。このインクにイエローインク1で作製した10%スチレン-アクリル酸共重合体の水溶液を樹脂純分で3質量%になるように添加、攪拌して所定の組成になるようにインクを調製した。そして、更にこのインクを遠心処理(12 000 rpm、20分間)することによって、粗大粒子を除去することにより、本発明のイエローインク2を得た。

【 0 0 8 0 】

[マゼンタインク 2]

顔料として C.I.ピグメントレッド 1 2 2 を C.I.ピグメントイエロー 9 3 の代わりに用いる以外はイエローインク 2 と同様にして作製し、本発明のマゼンタインク 2 を得た。

【 0 0 8 1 】

[シアンインク 2]

顔料として C.I.ピグメントブルー 1 5 : 3 を C.I.ピグメントイエロー 9 3 の代わりに用いる以外はイエローインク 2 と同様にして作製し、本発明のシアンインク 2 を得た。

【 0 0 8 2 】

[イエローインク 3]

1 0 % スチレン-アクリル酸共重合体を添加しないこと以外はイエローインク 2 と同様にしてイエローインク 3 を得た。

【 0 0 8 3 】

[マゼンタインク 3]

1 0 % スチレン-アクリル酸共重合体を添加しないこと以外はマゼンタインク 2 と同様にしてマゼンタインク 3 を得た。

【 0 0 8 4 】

[シアンインク 3]

シアンインク 1 において、以下の点を変更した以外は同様の条件にてシアンインク 3 を作製した。

【 0 0 8 5 】

すなわち、分散時間を 2 時間に短縮して、1 回目と 2 回めの遠心処理の時間をそれぞれ 1 0 分間に短縮した。

【 0 0 8 6 】

[イエローインク 4]

イエローインク 1 において、以下の点を変更した以外は同様の条件にてイエローインク 4 を作製した。すなわち、分散時間を 2 時間に短縮して、1 回目と 2 回

めの遠心処理の時間をそれぞれ 1 0 分間に短縮した。

【 0 0 8 7 】

[マゼンタインク 4]

マゼンタインク 1 において、最後の遠心処理を行なわなかった以外は同様にして作製し、マゼンタインク 4 を得た。

【 0 0 8 8 】

[シアンインク 4]

シアンインク 1 において、最後の遠心処理を行なわなかった以外は同様にして作製し、シアンインク 4 を得た。

【 0 0 8 9 】

上記、各インクの粒径分布に関する測定値、計算値を表 1 に示す。

【 0 0 9 0 】

【表 1】

表 1 実施例、比較例で使用する各インクの粒径分布

		イエローインク				マゼンタインク				シアンインク			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
10～500nmの範囲に存在する粒子	粒径最大値(nm)	322.4	387.2	376.1	625.5	386.4	401.7	425.3	482.2	271.7	298.1	583.9	461.2
	粒径最小値(nm)	22.3	26.4	27.9	31.1	25.9	27.3	29.7	28.3	18.1	20.6	27.8	25.3
300～500nmの範囲に存在する粒子の割合(%)		14.8	15.1	18.8	26.1	18.8	20.3	22.6	58.6	8.5	11.2	25.3	46.2

尚、顔料粒子の粒径分布は大塚電子社製の電気泳動光散乱光度計 E L S - 8 0 0 にて測定した。

【 0 0 9 1 】

[評価方法及び結果]

3 6 0 dpi で 1 2 8 ノズルを有するイエロー、マゼンタ、シアンのバブルジェットカートリッジに実施例及び比較例で使用する各色のインクを充填して、B J - W 7 0 0 0 プリンタ(キヤノン社製)に装着した。そして、実施例および比較例で使用する被記録媒体にイエロー、マゼンタ、シアン及びこれらの混色から形成されるフルカラー画像を記録して、特に混色部分に注目して以下の項目について

評価した。

【0092】

(1) インク吸収性

上記の方法によって記録されたイエロー、マゼンタ、シアン各単色ベタ部分及び混色ベタ部分を記録後、直ちに指で軽く触れて調べた：

○…インクの指への付着がない；

×…インクの指への付着がある。

【0093】

(2) ビーディング

上記の方法によって記録されたベタ画像部分について、ビーディングの発生を目視によって観察した：

○…ビーディングの発生が認められない；

×…ビーディングの発生が認められる。

【0094】

(3) 擦過性

上記の方法によって記録された画像を数時間放置した後、ベタ画像部分を指でこすったり、爪で軽く引っかいたりして調べた：

○…指への付着、画像の汚れ

或いは色落ちが発生しない；

×…指への付着、画像の汚れ

或いは色落ちが発生する。

【0095】

(4) 耐水性

上記の方法によって記録された画像を24時間放置後、画像部分を流水中に3分間浸漬後、自然乾燥させて画像部分の状態を調べた：

○…浸漬前の状態と変化がない；

×…インク受容層の破壊、はがれ、

溶解或いは色落ちが発生する。

【0096】

(5) 画像の彩度

上記の方法によって記録されたイエロー、マゼンタ、シアンの各単色ベタ部分及び混色ベタ部分の色彩性について目視で評価した：

○…十分な彩度を有する；

×…色が沈んだ感じで彩度がたりない。

【0097】

以上の評価についての結果を表2に示す。

【0098】

【表2】

表2

	被記録媒体	インクセット	インク吸収性	ビードイング	擦過性	耐水性	画像の彩度
実施例1	1	イエローインク1 マゼンタインク1 シアンインク1	○	○	○	○	○
実施例2	1	イエローインク2 マゼンタインク2 シアンインク2	○	○	○	○	○
比較例1	2	イエローインク1 マゼンタインク1 シアンインク1	○	○	○	○	×
比較例2	3	イエローインク1 マゼンタインク1 シアンインク1	×	×	×	○	○
比較例3	1	イエローインク3 マゼンタインク3 シアンインク1	○	○	×	○	○
比較例4	1	イエローインク4 マゼンタインク2 シアンインク3	○	○	×	○	○
比較例5	1	イエローインク2 マゼンタインク4 シアンインク4	○	○	×	○	○

【0099】

【発明の効果】

本発明によれば、複数色の顔料インクを用いて高精細なフルカラー画像を形成した際に、良好な発色性、インク吸収性が得られることはもとより、画像部分の擦過性及び耐水性も向上したインクジェットカラー記録物が得られる顔料インクと被記録媒体を用いるインクジェット記録システムを提供することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数色の顔料インクを用いて高精細なフルカラー画像を形成した際に、画像部分の擦過性及び耐水性も向上したインクジェットカラー記録物が得られる顔料インクと被記録媒体を用いるインクジェット記録システム並びに方法を提供する。

【解決手段】 (1)インク受容層が、粒子状アルミナ水和物と樹脂バインダーを主体として構成された多孔質層で、該インク受容層の細孔容積が、0.1～1.0 mL/gの範囲にある多孔質性インク受容層を設けた被記録媒体と、(2)樹脂成分を含有し、かつインク中における顔料粒子の粒径分布が、10～500 nmの範囲にあり、かつ300～500 nmの範囲に粒径分布全体の30%以下の個数の分散した顔料粒子が存在することを特徴とする複数色の水性顔料インクとを用いるインクジェット記録システム並びに方法。

【選択図】 なし

特 2 0 0 0 - 2 5 2 4 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名 キヤノン株式会社